

7. Laid opened document of JP3007664U

and the English translation, which is translated by machine translation in the website of the Japanese Patent Office.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3007664号

(45) 発行日 平成7年(1995)2月21日

(24) 登録日 平成6年(1994)11月30日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 9/33		7610-5G		
13/20	A	8621-5G		
19/12	J	7323-5G		
H 0 1 L 33/00	L	7376-4M		
	N	7376-4M		

評価書の請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁) 続き有

(21) 出願番号 実願平6-9845

(22) 出願日 平成6年(1994)8月10日

(73) 実用新案権者 390008109

アビックス株式会社

神奈川県横浜市金沢区福浦1丁目1番地1

(72) 考案者 時本 豊太郎

神奈川県横浜市金沢区六浦町200番地30

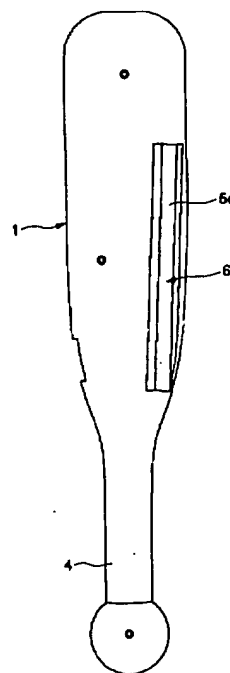
(74) 代理人 弁理士 一色 健輔 (外2名)

(54) 【考案の名称】 スイング式表示装置

(57) 【要約】

【目的】 安価に製作できる簡単な構造のスイング式表示装置で、本体正面側に向かっては充分な輝度の光で明瞭な画像を表示することができ、かつ本体背面側にはスイング操作する人が表示を確認することができる程度の光を導く。背面側に光を導く構成部分が装置の全体的なデザインの自由度を損わないようにする。

【構成】 細長い本体ケース1の正面部に長溝部5が形成されており、長溝部5の底面部分5aに多数のLED2がその光軸を正面部にほぼ垂直にした姿勢で直線状に配列されている。本体ケース1における長溝部5aの一方の側面部分5cに沿ったスリット6が本体ケース1の背面部まで貫通して形成されており、LED2の出力光の一部がスリット6を通して本体ケース1の背面側に導かれる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 細長い本体ケースの正面部に長溝部が形成されており、その長溝部の底面部分に多数のLEDがその光軸を前記正面部にほぼ垂直にした姿勢で直線状に配列されており、前記本体ケースにおける前記長溝部の一方の側面部分に沿ったスリットが前記本体ケースの背面部まで貫通して形成されており、前記LEDの出力光の一部が前記スリットを通して前記本体ケースの背面側に導かれるように構成したことを特徴とするスイング式表示装置。

【請求項2】 前記長溝部における前記スリットに通じた一方の側面部分は、前記本体ケースの背面側に向けて適宜角度傾斜した後ろ向き傾斜面となっていることを特徴とする請求項1に記載のスイング式表示装置。

【請求項3】 前記後ろ向き傾斜面の表面は鏡面になっていることを特徴とする請求項2に記載のスイング式表示装置。

【請求項4】 前記後ろ向き傾斜面の表面は光の反射率が高くなっている特徴とする請求項2に記載のスイング

式表示装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 この考案の一実施例によるスイング式表示装置の概略的な形態と使用状況を示す説明図である。

【図2】 同上装置の正面図である。

【図3】 同上装置の背面図である。

【図4】 図2におけるC-C線断面図である。

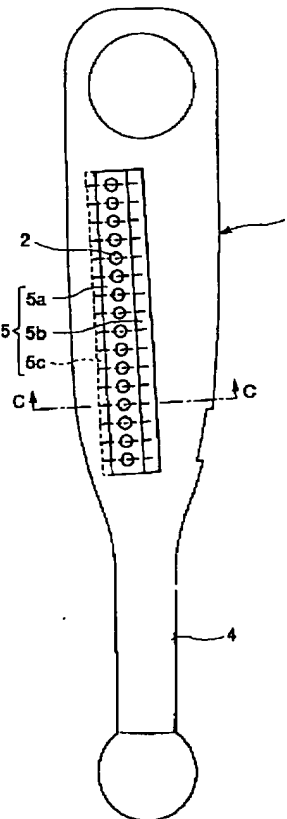
## 【符号の説明】

- 1 本体ケース
- 2 LED（発光ダイオード）
- 3 LEDアレイ
- 4 グリップ部
- 5 長溝部
  - 5a 底面部分
  - 5b 右側面部分（前向き傾斜面）
  - 5c 左側面部分（後ろ向き傾斜面）
- 6 スリット
- 7 プリント配線板

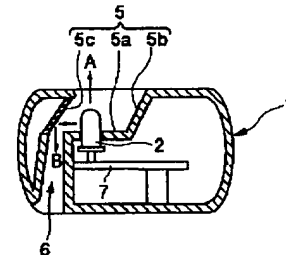
【図1】



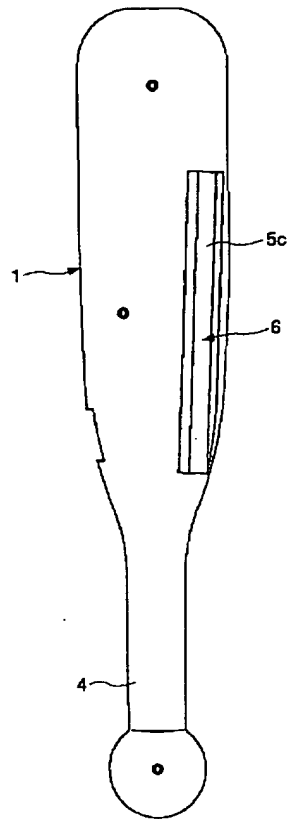
【図2】



【図4】



【図3】



---

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6  
H 01 L 33/00

識別記号 庁内整理番号  
H 7376-4M

F I

技術表示箇所

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案は、多数の発光ダイオード（ＬＥＤ）が直線状に配列されている細長い本体を手持ち操作で往復スイングすることで、残像効果による画像が空間に浮び上がって見えるようにしたスイング式表示装置の改良に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

例えば特公平３－３２８４０号公報や特開平６－６７６１６号公報に示されているように、この種のスイング式表示装置はつぎのような原理で動作する。この考案の一実施例によるスイング式表示装置の概略的な形態と使用状況を示す図１を参照して説明する。

**【0003】**

図１に示すように、棒状の本体ケース１の正面部分に多数のＬＥＤ２を直線状に配列したＬＥＤアレイ３があり、また本体ケース１内にはこれが左右にスイングされたことを検出する適宜なセンサと表示制御回路が内蔵されている。この本体ケース１の基端部分のグリップ部４を手で持って、顔の正面ですこし高くかまえて左右に繰り返しスイングする。このスイング動作がセンサで検出され、センサ出力に同期して表示制御回路が動作する。つまり、メモリに格納されているビットマップ形式の表示データが所定の順番で適宜速度で順次読み出され、そのデータが１ライン分ずつ揃えられて各ＬＥＤ２の駆動信号となり、表示データに対応して各ＬＥＤ２が点滅される。ＬＥＤアレイ３の点滅とスイング動作がうまく同期していると、空間内におけるＬＥＤアレイ３の移動面（走査面）上に残像効果によって文字や絵が浮び上がって見える。

**【0004】**

通常は、本体正面のＬＥＤアレイ３を前方に向けてスイングし、前方にいる人に向けて表示を行う。このときスイング操作している本人にも表示が見えたほうが安心である。実開平４－１３０９８３号の装置では、ＬＥＤアレイの前面部分を透明カバーで覆い、その透明カバーにプリズム効果をもたせて、ＬＥＤの光の

一部を本体背面側に導くようにしている。また実開平5-52880号の装置では、LEDアレイを本体の側部に突出させて取り付けて（個々のLEDは枠状の部材で保護されている）、LEDが本体の正面側だけでなく背面側にも露出した配置とし、両側から表示が見えるようにしている。

#### 【0005】

##### 【考案が解決しようとする課題】

プリズム効果のある透明カバーでLEDアレイを覆ったものでは、本体ケースの側部を迂回させて光の一部を背面側に導くので、本体ケースより大きな幅の透明カバーが必要であり、カバーが大きくなってデザイン面の制約が非常に大きくなるし、カバーの製作コストがかかるとか、カバーの取り付けの工程が増えるといった問題がある。また、LEDアレイを本体側部に突出状態で配設するものでは、LEDの光軸を正面側に向けられないという重大な問題がある。透明な円柱体の上端が球面レンズになったものにチップがマウントされている通常のLEDは、光軸方向に強い指向性があり、円柱体の周面方向にはほとんど光が出力されない。そのため、装置本体の正面側にも十分な輝度の光が出力されない。また前記の実開平5-52880号公報に記載のものでは、LEDの球面レンズの部分をケースの枠状保護体で覆っているため、LEDの出力光はほとんど無駄になる。

#### 【0006】

この考案は前述した従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、安価に製作できる簡単な構造のスイング式表示装置で、本体正面側に向かっては十分な輝度の光で明瞭な画像を表示することができ、かつ本体背面側にはスイング操作する人が表示を確認することができる程度の光を導くようにすることにあり、また、背面側に光を導く構成部分が装置の全体的なデザインの自由度を損わないようにすることである。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

この考案のスイング式表示装置は、細長い本体ケースの正面部に長溝部が形成されており、その長溝部の底面部分に多数のLEDがその光軸を前記正面部にほ

ば垂直にした姿勢で直線状に配列されており、前記本体ケースにおける前記長溝部の一方の側面部分に沿ったスリットが前記本体ケースの背面部まで貫通して形成されており、前記LEDの出力光の一部が前記スリットを通して前記本体ケースの背面側に導かれるように構成されている。この構成において、前記長溝部における前記スリットに通じた一方の側面部分は前記本体ケースの背面側に向けて適宜角度傾斜した後ろ向き傾斜面にするのが好ましく、この傾斜面を鏡面または高反射率にするのがさらに好ましい。

【0008】

【作用】

前記LEDアレイの各素子の光軸は正面に向けられ、なんら障害物がないので、正面側からは十分な輝度の表示を見ることができる。LEDアレイは前記長溝部に配置されているので、その出力光の一部が長溝部の両側面に向かうが、前記一方の側面部分に向かう光は反射して前記スリットを通り、本体背面側に射出する。これでスイングする本人にも表示を確認することができる。前記一方の側面部分を後ろ向き傾斜面にしたり、そこを鏡面または高反射率にすれば、背面側への導光効率が向上する。

【0009】

【実施例】

図1に示したスイング式表示装置についてのこの考案の要部構成を図2、図3、図4に示している。本体ケース1の正面部に底面部分5aと右側面部分5bと左側面部分5cとをともなった長溝部5が形成されている。右側面部分5bは本体ケース1の正面側に向けて適宜に傾斜した前向き傾斜面になっており、左側面部分5cは本体ケース1の背面側に向けて適宜に傾斜した後ろ向き傾斜面になっている。この後ろ向き傾斜の左側面部分5cに沿うように、スリット6が背面部まで貫通して形成されている。スリット6は長溝部5内に開口しているが、その開口幅は小さく、背面側に向けてスリット6の幅が徐々に大きくなっている。この実施例における後ろ向き傾斜の左側面部分5cは、この部分にアクリル樹脂製のシート状ミラーが接着されることで、鏡面になっている。

【0010】

また、長溝部5の底面部分5aには多数の丸穴が直線状に配列形成されており、本体ケース1内のプリント配線板7にはんだ付けされた多数のLED2が前記丸穴から本体ケース1の正面側に突出し、長溝部5の底面部分5aにLEDアレイ3が露出して配置されている。これらのLED2の球面レンズは正面を向いた姿勢になっており、光軸が正面を向いている。

#### 【0011】

したがって、矢印Aのように本体正面側には強い光が出射し、正面側からは輝度の高い表示を見ることができる。LED2の光の一部は矢印Bのように左側面部分5cの鏡面で反射してスリット6を通り、本体背面側に出射する。図1のような状態でこの装置をスイングしている操作者本人も、背面側に出射した光により表示を見ることができる。

#### 【0012】

##### 【考案の効果】

この考案のスイング式表示装置では、本体正面側に向かっては十分な輝度の光で明瞭な画像を表示することができ、かつ本体背面側にはスイング操作する人が表示を確認することができる程度の光を導くことができる。また、背面側に光を導く構成部分が本体ケースに内包された形になっているので、全体的なデザインの自由度を損わないし、とくに大型化することもなく、ほとんどの構成要素がプラスチック成形品の本体ケースに含まれるので、少ない部品点数で組み立て工数も増加することがなく、安価に製作することができる。



## CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] The long slot is formed in the forward surface part of a long and slender body case, and it is arranged in the shape of a straight line with the posture to which much LED made the optical axis almost perpendicular to said forward surface part at a part for the bottom surface part of the long slot. To the tooth-back section of said body case, the slit which met one side-face part of said long slot in said body case penetrates, and is formed. The swing type display characterized by constituting so that a part of output light of said LED may be led to the tooth-back side of said body case through said slit.

[Claim 2] It is the swing type display according to claim 1 characterized by being the backward inclined plane where while leading to said slit in said long slot carried out the include-angle inclination of the side-face part suitably towards the tooth-back side of said body case.

[Claim 3] The front face of said backward inclined plane is a swing type display according to claim 2 characterized by being a mirror plane.

[Claim 4] The front face of said backward inclined plane is a swing type display according to claim 2 by which it is characterized [ to which the reflection factor of light is high ].

3007664-U

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with amelioration of the swing type display the image by the after-image effectiveness emerges to space, and made it appear by carrying out both-way swing of the long and slender body with which much light emitting diodes (LED) are arranged in the shape of a straight line by stock actuation.

[0002]

[Description of the Prior Art]

For example, this kind of swing type display operates by the following principles as shown in JP,3-32840,B or JP,6-67616,A. It explains with reference to drawing 1 which shows the rough gestalt and rough operating condition of a swing type display by one example of this design.

[0003]

As shown in drawing 1, LED array 3 which arranged much LED2 in the shape of a straight line is in a part for the forward surface part of the rod-like body case 1, and the proper sensor and display-control circuit which detect that this was swung by right and left are built in in the body case 1. It has the grip section 4 of the end face part of this body case 1 by hand, and it is the transverse plane of a face, and it establishes somewhat highly and swings repeatedly right and left. This swing actuation is detected by the sensor and a display-control circuit operates synchronizing with a sensor output. That is, the indicative data of the bit map format stored in memory is suitably read one by one at a rate in predetermined sequence, the data of every one line is prepared, and serves as a driving signal of each LED2, and each LED2 blinks corresponding to an indicative data. When flashing and swing actuation of LED array 3 synchronize well, an alphabetic character and a picture emerge and appear according to the after-image effectiveness on the migration side (scan layer) of LED array 3 in space.

[0004]

Usually, LED array 3 of the transverse plane of a body is turned ahead, and is swung, and it displays towards those who are ahead. It is safer for a display to be in sight also of him who is doing swing actuation at this time. The front part of an LED array is covered with transparence covering, and he gives the prism effectiveness to the transparence covering, and is trying to lead a part of light of LED to the tooth-back side of a body with the equipment of JP,4-130983,U. Moreover, the flank of a body is made to

project, an LED array is attached (each LED is protected by the frame-like member), and he considers as the arrangement which LED exposed not only to the transverse-plane side of a body but to the tooth-back side, and is trying for a display to be in sight from both sides with the equipment of JP,5-52880,U.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

In some which covered the LED array with transparence covering with the prism effectiveness, since the flank of a body case is detoured and a part of light is led to a tooth-back side, transparence covering of bigger width of face than a body case is required, covering becomes large, constraint of a design side becomes very large, the manufacture cost of covering starts or there is a problem that the process of installation of covering increases. Moreover, in some which project to a body flank and arrange an LED array in the condition, there is a serious problem that the optical axis of LED is not turned to a transverse-plane side. The usual LED by which the chip is mounted on that from which the upper limit of a transparent cylinder object became a spherical lens has directivity strong against the direction of an optical axis, and light is hardly outputted in the direction of a peripheral surface of a cylinder object. Therefore, the light of sufficient brightness for the transverse-plane side of the body of equipment is not outputted. Moreover, in a thing given in aforementioned JP,5-52880,U, since the part of the spherical lens of LED is covered by the frame-like protector of a case, most output light of LED becomes futility.

[0006]

This design is what was made in view of the conventional trouble mentioned above. That purpose With the easy swing type display of structure which can be manufactured cheaply, if it goes to the transverse-plane side of a body, a clear image can be displayed with the light of sufficient brightness. And the component which is to make it lead the light which is extent to which those who do swing actuation can check a display to the tooth-back side of a body, and leads light to a tooth-back side is making it not spoil the degree of freedom of the overall design of equipment.

[0007]

[Means for Solving the Problem]

The long slot is formed in the forward surface part of the body case where the swing type display of this design is long and slender. It is arranged by the amount of [ of the long slot ] bottom surface part in the shape of a straight line with the posture to which much LED made the optical axis almost perpendicular to said forward surface part. To the tooth-back section of said body case, the slit which met one side-face part of said

long slot in said body case penetrates, and is formed, and it is constituted so that a part of output light of said LED may be led to the tooth-back side of said body case through said slit. In this configuration, it is desirable to make it the backward inclined plane where while leading to said slit in said long slot carried out the include-angle inclination of the side-face part suitably towards the tooth-back side of said body case, and it is still more desirable to make this inclined plane into a mirror plane or a high reflection factor.

[0008]

[Function]

Since the optical axis of each component of said LED array is turned to a transverse plane and does not have an obstruction in any way, the display of sufficient brightness can be seen from a transverse-plane side. Although a part of the output light goes to the both-sides side of a long slot since the LED array is arranged in said long slot, it reflects, and the light which goes to one [ said ] side-face part passes along said slit, and it carries out outgoing radiation to the tooth-back side of a body. A display can be checked also to him who swings now. If one [ said ] side-face part is made into a backward inclined plane or that is made into a mirror plane or a high reflection factor, the light guide effectiveness by the side of a tooth back will improve.

[0009]

[Example]

The important section configuration of this design about the swing type display shown in drawing 1 is shown in drawing 2 , drawing 3 , and drawing 4 . The long slot 5 accompanied by bottom surface part part 5a, right lateral partial 5b, and left lateral partial 5c is formed in the forward surface part of the body case 1. Right lateral partial 5b is the positive inclined plane which inclined suitably towards the transverse-plane side of the body case 1, and left lateral partial 5c has become the backward inclined plane which inclined suitably towards the tooth-back side of the body case 1. To the tooth-back section, a slit 6 penetrates and is formed so that left lateral partial 5c of this backward inclination may be met. Although opening of the slit 6 is carried out into the long slot 5, the aperture width is small and the width of face of a slit 6 is becoming large gradually towards the tooth-back side. Left lateral partial 5c of the backward inclination in this example is that the sheet-like mirror made of acrylic resin pastes this part, and has become a mirror plane.

[0010]

Moreover, array formation of many round holes is carried out at bottom surface part part 5a of the long slot 5 at the shape of a straight line, from said round hole, LED array 3 is exposed and LED2 of a large number soldered to the printed wired board 7 within

the body case 1 is arranged at bottom surface part part 5a of a projection and the long slot 5 at the transverse-plane side of the body case 1. The spherical lens of such LED2 is the posture which turned to the transverse plane, and the optical axis has turned to the transverse plane.

[0011]

Therefore, like an arrow head A, a light strong against the transverse-plane side of a body can carry out outgoing radiation, and can see the high display of brightness from a transverse-plane side. It reflects like an arrow head B in the mirror plane of left lateral partial 5c, and a part of light of LED2 passes along a slit 6, and it carries out outgoing radiation to the tooth-back side of a body. the operator who has swung this equipment in the condition like drawing 1 -- he can also see a display by the light which carried out outgoing radiation to the tooth-back side.

[0012]

[Effect of the Device]

In the swing type display of this design, those who can express a clear image as the light of sufficient brightness if it goes to the transverse-plane side of a body, and do swing actuation at the tooth-back side of a body can draw the light which is extent which can check a display. Moreover, since almost all components are contained in the body case of a plastic part, without not spoiling the degree of freedom of an overall design and enlarging especially, since the component which leads light to a tooth-back side has a form by which endocyst was carried out to the body case, it assembles by small components mark, a man day does not increase, either, and it can manufacture cheaply.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the explanatory view showing the rough gestalt and rough operating condition of a swing type display by one example of this design.

[Drawing 2] It is the front view of equipment same as the above.

[Drawing 3] It is the rear view of equipment same as the above.

[Drawing 4] It is a C-C line sectional view in drawing 2 .

### [Description of Notations]

1 Body Case

2 LED (Light Emitting Diode)

3 LED Array

4 Grip Section

5 Long Slot

5a A part for a bottom surface part

5b Right lateral part (positive inclined plane)

5c Left lateral part (backward inclined plane)

6 Slit

7 Printed Wired Board